

公開実用 昭和 60—56833

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U)

昭60-56833

⑬ Int.Cl.⁴

F 16 D 41/22

識別記号

庁内整理番号

8312-3J

⑭ 公開 昭和60年(1985)4月20日

審査請求 未請求 (全 頁)

⑮ 考案の名称 一方向クラッチ

⑯ 実 願 昭58-150108

⑰ 出 願 昭58(1983)9月27日

⑱ 考 案 者 辻 晴 久 兵庫県加古郡稲美町岡字川向2680番地 川崎重工業株式会
社播州工場内

⑲ 考 案 者 石 丸 鉄 外 喜 兵庫県加古郡稲美町岡字川向2680番地 川崎重工業株式会
社播州工場内

⑳ 出 願 人 川崎重工業株式会社 神戸市中央区東川崎町3丁目1番1号

㉑ 代 理 人 弁理士 吉村 勝俊 外1名

明 細 書

1. 考案の名称

一方向クラッチ

2. 実用新案登録請求の範囲

(1) 軸方向にヘリカルスプラインが刻設された駆動軸と、

そのヘリカルスプラインに噛み合い、前記駆動軸の回転力により軸方向に移動する回転変位体と、

この回転変位体が密着することにより、駆動軸の回転力が伝達される従動軸と、

を設けたことを特徴とする一方向クラッチ。

(2) 前記回転変位体はその外面に前記ヘリカルスプラインが刻設されていると共に、その内面に前記従動軸の円錐部に密着可能な円錐穴が形成されていることを特徴とする実用新案登録請求の範囲第1項記載の一方向クラッチ。

(3) 前記回転変位体はその内面に前記ヘリカルスプラインが刻設されていると共に、その端

面に前記従動軸に密着可能なディスクが形成されていることを特徴とする実用新案登録請求の範囲第1項記載の一方向クラッチ。

3. 考案の詳細な説明

(a) 産業上の利用分野

本考案は、駆動軸から従動軸に回転力を伝達するクラッチに関し、詳しくは、従動軸に駆動軸の一方向の回転力のみを伝達することができる一方向クラッチに関する。

(b) 従来技術

従来的一方向クラッチの例として第1図の断面図に示すようなローラクラッチ1がある。これは、従動軸2の内面2aに刻設された複数個の楔状溝3にローラ4が挿入されていて、駆動軸5が矢符6方向に回転すると、ローラ4が楔状溝3内を矢符7方向に移動し、その狭い部分の位置に移り駆動軸5と従動軸2とに当接する。したがって、従動軸2は複数個のローラ4を介して駆動軸5と一体化され、矢符8方向に回転される。一方、駆動

軸 5 が矢符 9 方向に回転すると、上記とは逆にローラ 4 は楔状溝 3 内の楔状の広い部分の位置に移り、駆動軸 5 と従動軸 2 とから離反するので、駆動軸 5 のみが回転して従動軸 2 は回転しない。

他の例として第 2 図 (a) の断面図に示すようなスプラグクラッチ 10 がある。これは、駆動軸 5 が矢符 11 方向に回転すると、従動軸 2 と駆動軸 5 の間に介在された連結材 12 により相互の配置が保持されている複数個の伝達部材 13 は一斉に矢符 14 方向に傾斜する。伝達部材 13 は同図 (b) に示すようにその外縁 13 a の上下それぞれの左右の丸み部形状が非対称、すなわち、半径 R_1 が半径 R_2 より大きく形成されているので、伝達部材 13 の外縁 13 a が駆動軸 5 の外面と従動軸 2 の内面に当接し、従動軸 2 は伝達部材 13 を介して矢符 15 方向に回転される。駆動軸 5 が同図 (c) に示すように、矢符 16 方向に回転すると上記とは逆に伝達部材 13 は矢符 17 方向に傾斜し、その外縁 13 a が駆動軸 5 の外面と従動軸 2 の内面とから僅かではあるが離反するので、

駆動軸 5 のみが回転して従動軸 2 は回転しない。

これらの一方向クラッチでは、構成部品点数が多く構造が複雑となる問題がある。加えて、ローラや伝達部材は回転力伝達時において駆動軸および従動軸に線接触した状態にあるので、その面圧が高くなり潤滑油の油膜切れを起こしたり、駆動軸の出力が大きい場合にはしばしば故障の原因となり、信頼性に欠ける問題がある。

(c) 考案の目的

本考案は上述の問題点を解決するためになされたもので、部品点数を少なくして構造を簡単化すると共に、伝達動力の大きい場合でもその面圧の低い故障の少ない一方向クラッチを提供することを目的とする。

(d) 考案の構成

本考案を第 3 図を参照して説明すると、軸方向にヘリカルスプライン 2 3 が刻設された駆動軸 2 1 が設けられている。

そのヘリカルスプライン 2 3 に噛み合い、駆動軸 2 1 の回転力により軸方向に移動する回転変位

体 2 4 が設けられている。

この回転変位体 2 4 が密着することにより、駆動軸 2 1 の回転力が伝達される従動軸 2 8 が設けられている。

(e) 実施例

以下、本考案をその実施例に基づいて詳細に説明する。

第 3 図は本考案の一方向クラッチ 2 0 を示す実施例の断面図である。図中、2 1 は駆動軸で、図示しない軸受により矢符 2 2 の軸方向に拘束されかつ回転自在に支承されている。2 3 はヘリカルスプラインで、その駆動軸 2 1 の内面 2 1 a に刻設されている。2 4 は回転変位体で、前記ヘリカルスプライン 2 3 に噛み合うヘリカルスプライン 2 5 がその外面 2 4 a に刻設されている。これらのヘリカルスプライン 2 3、2 5 の曲り方向は、駆動軸 2 1 が矢符 2 6 方向に回転すると回転変位体 2 4 が矢符 2 7 方向に移動し、駆動軸 2 1 がその反対方向に回転すると矢符 2 7 の反対方向に移動するよう形成されている。2 8 は従動軸で、図

示しない軸受により矢符 2 2 の軸方向に拘束されかつ回転自在に支承されている。2 9 はその一部の外面 2 8 a に形成された円錐部で、前記回転変位体 2 4 の内面 2 4 b に形成された円錐穴 3 0 に密着可能になっている。

このような実施例によれば、駆動軸 2 1 の回転方向に応じて従動軸 2 8 を回転させたり、回転させなかったりすることができる。

まず、駆動軸 2 1 を矢符 2 6 方向に回転させると、上述のようにヘリカルスプライン 2 3、2 5 の曲り方向が設定されているので、回転変位体 2 4 はヘリカルスプライン 2 5 の法線方向に作用する伝達力の回転方向分力によって矢符 3 1 方向に回転する。同時に、その軸方向分力によって図中の二点鎖線で示すように回転変位体 2 4 が矢符 2 7 方向に移動し、その内面 2 4 b に形成された円錐穴 3 0 が従動軸 2 8 の円錐部 2 9 に当接すると共にそれに密着する。したがって、回転中は円錐穴 3 0 と円錐部 2 9 とは常に広い面で強力に面接触し、面圧は低い但其の大きい摩擦力により駆動

公開実用 昭和 60—56833

軸 2 1 の回転力が従動軸 2 8 に伝達され、従動軸 2 8 は矢符 3 2 方向に回転する。

駆動軸 2 1 が矢符 2 6 の反対方向に回転する場合には、回転変位体 2 4 は矢符 2 7 方向の反対方向に移動して図示しないストッパなどによりヘリカルスプライン 2 3、2 5 相互の嵌合が解脱されないように保持される。このとき、回転変位体 2 4 は回転するが、その円錐穴 3 0 の内面が実線で示すように従動軸 2 8 の円錐部 2 9 より離反するので、駆動軸 2 1 の回転力は従動軸 2 8 に伝達されなく従動軸 2 8 は停止する。

第 4 図は異なる実施例の断面図で、この一方向クラッチ 4 0 においては、回転変位体 4 4 のヘリカルスプライン 4 5 はその内面 4 4 a に刻設され、これに噛み合う駆動軸 4 1 側のヘリカルスプライン 4 3 はその外面 4 1 a に設けられている。そして、回転変位体 4 4 の端面 4 4 b には、従動軸 4 8 の端部に設けられているディスク 4 2 に密着可能なディスク 4 6 が形成されている。なお、4 2 A、4 6 A はディスク 4 2 および 4 6 に装着され

た回転力伝達用摩擦材である。

この異なる実施例において、駆動軸 4 1 を矢符 2 6 方向に回転させると、上述の実施例と同様にヘリカルスプラインイン 4 3、4 5 の曲り方向が設定されているので、回転変位体 4 4 はヘリカルスプライン 4 3 および 4 5 を介して矢符 3 1 方向に回転すると共に、矢符 2 7 方向に図中の二点鎖線で示すように移動する。そして、回転変位体 4 4 のディスク 4 6 に装着された回転力伝達用摩擦材 4 6 A と従動軸 4 8 のディスク 4 2 に装着された回転力伝達用摩擦材 4 2 A とが強力に面接触し、その摩擦力により出力の大きい駆動軸 4 1 の回転力が従動軸 4 8 に伝達され、従動軸 4 8 は矢符 3 2 方向に回転する。一方、駆動軸 4 1 が矢符 2 6 と反対方向に回転する場合には回転変位体 4 4 は矢符 2 7 方向の反対方向に移動し、図示しないストッパによりその移動が拘束される。その時点で駆動軸 4 1 と従動軸 4 8 の接続は解脱され、従動軸 4 8 は回転することがない。

以上 2 つの実施例の作動から判るように、回転

変位体は回転力を伝達するのみならず、駆動軸の回転方向によって従動軸を回転させたり回転させなかったりすることができ、一方向クラッチとして機能させることができる。

(f) 考案の効果

本考案の一方向クラッチは以上の実施例で詳細に説明したように、部品点数が少なく構造を簡単化することができる。また、面接触により面圧を低くして駆動軸の回転力を従動軸に伝達するので、大きい出力の場合でも安全にその伝達を行なうことができ、信頼性の高い一方向クラッチとすることができる。

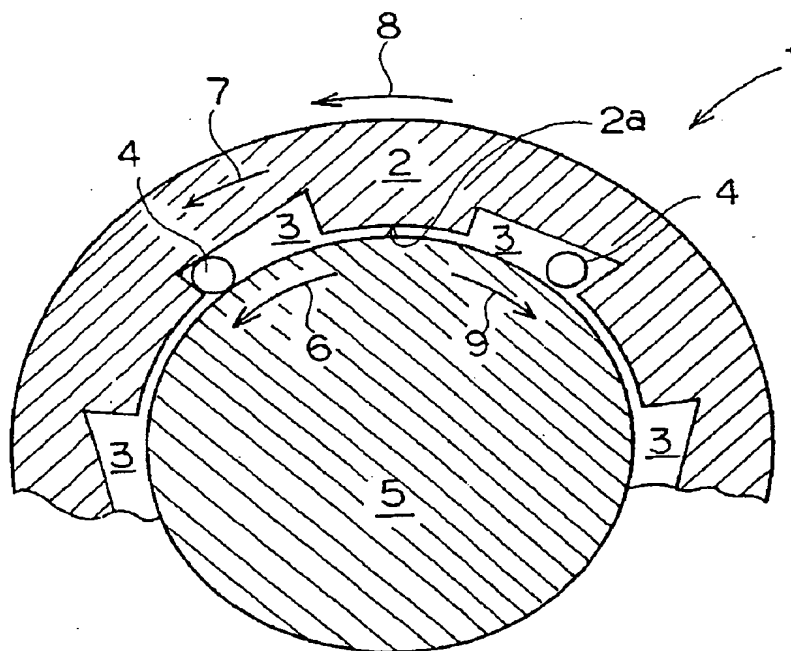
4. 図面の簡単な説明

第1図は従来例の一つであるローラクラッチの断面図、第2図(a)は他の従来例の一つであるスプラグクラッチの断面図、第2図(b)はその伝達部材の拡大図、第2図(c)は作動説明図、第3図は本考案の実施例である一方向クラッチの断面図、第4図は異なる実施例の断面図である。

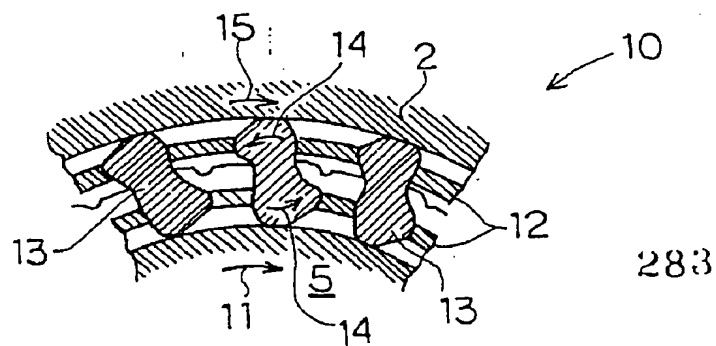
20、40…一方クラッチ、21、
41…駆動軸、23、25、43、45…ヘリカル
スプライン、24、44…回転変位体、24a
…外面、24b、44a…内面、28、48…従
動軸、29…円錐部、30…円錐穴、44b…端
面、46…ディスク

実用新案登録出願人 川崎重工業株式会社
代理人 弁理士 吉村 勝俊（ほか1名）

第 1 図

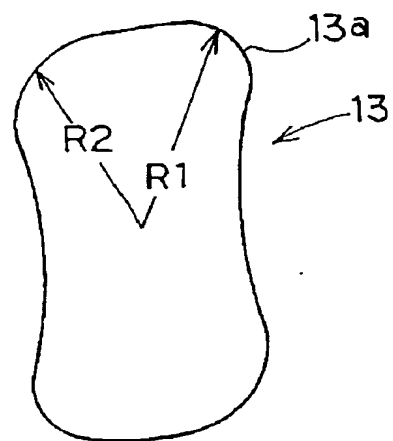


第 2 図 (a)

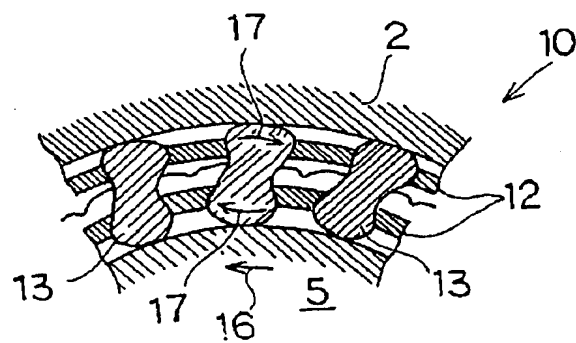


実用 60-56833

第 2 図 (b)

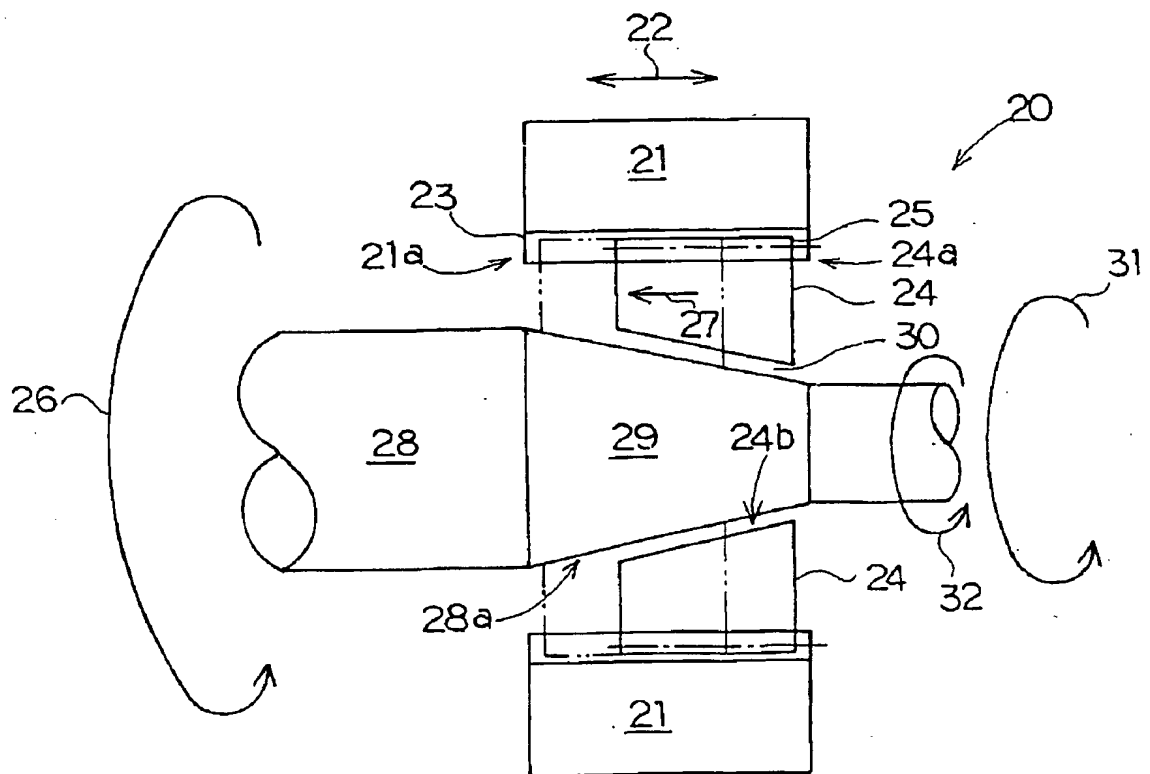


第 2 図 (c)



284

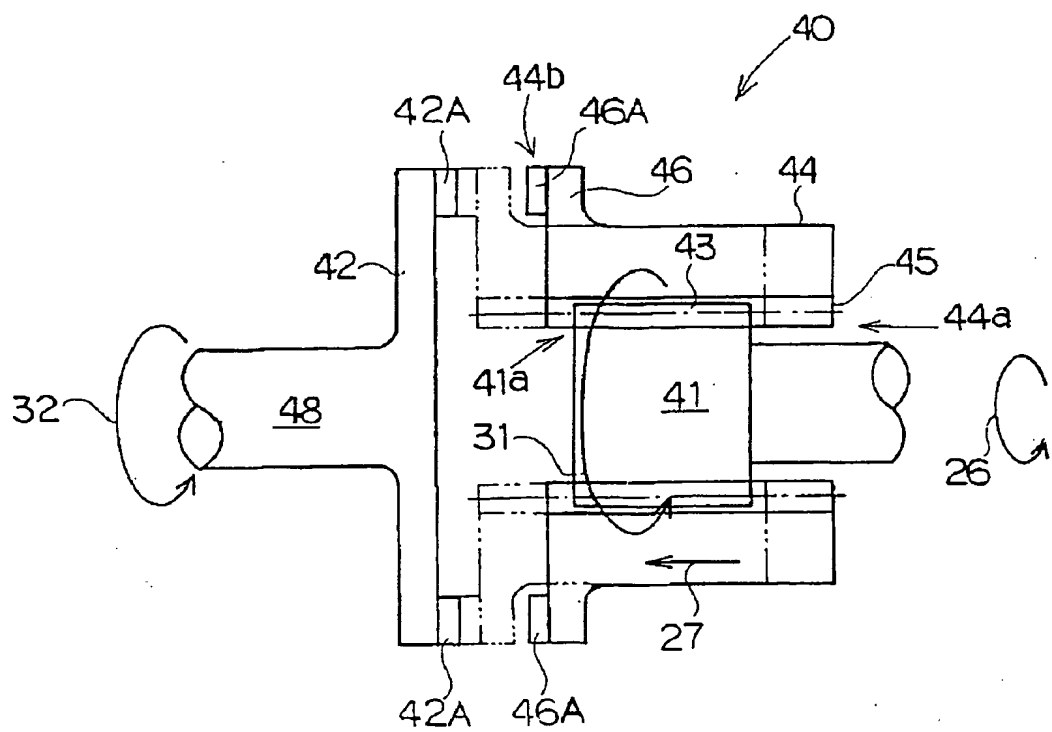
第 3 図



285

実用60-56833

第 4 図



286

実開00-56833

代 理 人 井 理 士 吉 村 勝 俊